



REVISTA HIPÓTESE

ISSN: 2446-7154

VOLUME 3, NÚMERO 3, 2017

**DOSSIÊ –  
PERSPECTIVAS DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

O objetivo deste dossiê é reunir relatos de experiência sobre o uso da Informática na Educação, resultados de pesquisas empíricas realizadas na educação básica e superior, ensaios reflexivos que permitam ponderar os pós/contras da presença da informática na educação, além de artigos sobre desenvolvimento de objetos de aprendizagem para o contexto escolar, lógica de programação para educação, jogos e aplicativos para o ensino, análises sobre projetos e redes sociais na sala de aula, dentre outros.

Editores desta edição: Ivan Fortunato & Alexandre Shuiginov Neto

# SUMÁRIO

## DOSSIÊ

<b>Editorial – Ivan Fortunato .....</b>	<b>2</b>
<b>Factores Personales de Estudiantes de Pedagogía que inciden en su formación Social, Ética y Legal del uso de TIC – Carolina Flores-Lueg &amp; Rosabel Roig-Vila .....</b>	<b>3</b>
<b>New technologies to plan and mediate reading: helpful, pleasant and indispensable – Rosangela Maria de Almeida Netzel &amp; Marilu Martens Oliveira .....</b>	<b>26</b>
<b>Novas tecnologias para planejar e mediar leitura: úteis, agradáveis e indispensáveis – Rosangela Maria de Almeida Netzel &amp; Marilu Martens Oliveira .....</b>	<b>42</b>
<b>Um século de máquinas de ensinar, 50 anos de máquinas para aprender – Carlos Nogueira Fino .....</b>	<b>58</b>
<b>Qualidade da educação e as novas tecnologias – Pedro Demo .....</b>	<b>75</b>
<b>AUTHIC: herramienta computacional para niños con espectro autista – Concepción Pérez de Celis Herrero, María J. Somodevilla García, Carmen Lara Muñoz, Ivo H. Pineda Torres, Tayde A. Castillo Aguilar, Karina F. de Alba Aguilar &amp; Erick Romero Romero .....</b>	<b>102</b>
<b>The Analysis of the use of mobile technology in 6-8 years old children's literacy process – Alessandra Dedéco Furtado Rossetto &amp; Alessandra Dutra .....</b>	<b>122</b>

## DOSSIÊ

# FACTORES PERSONALES DE ESTUDIANTES DE PEDAGOGÍA QUE INCIDEN EN SU FORMACIÓN SOCIAL, ÉTICA Y LEGAL DEL USO DE TIC

## PERSONAL FACTORS OF PEDAGOGY STUDENTS THAT INFLUENCE THEIR SOCIAL, ETHICAL AND LEGAL FORMATION REGARDING ICT

Carolina Flores-Lueg<sup>2</sup>

Rosabel Roig-Vila<sup>3</sup>

Submissão: 29/06/2016

Revisão: 15/07/2016

Aceite: 02/12/2016

**Resumo:** La omnipresencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación en los distintos ámbitos sociales, ha generado nuevos escenarios de comunicación, interacción, acceso a la información y nuevas formas de participación ciudadana. Frente a ello, el profesorado hoy en día debe estar preparado para ofrecer alternativas que promuevan buenas prácticas de los discentes cuando se enfrentan a las TIC, aspecto que debe ser contemplado desde la formación inicial docente. Esta investigación se llevó a cabo en una universidad chilena bajo un diseño descriptivo y correlacional. Se aplicó a 175 estudiantes de Pedagogía una escala diseñada ad hoc para el estudio, con el fin de detectar aquellos factores personales que tienen incidencia en los niveles de desempeño autopercebidos en la dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales de la competencia digital. El sexo, nivel educativo de formación inicial y actitud son las variables que presentaron significación estadística.

**Palabras-chave:** Universidad. Formación de profesores. Participación del ciudadano.

**Abstract:** The pervasiveness of Information Technologies and Communication in the different social fields has generated new scenarios of communication, interaction, access to information and new forms of citizen participation. Against this, the teachers today must be prepared to offer alternatives that promote good practices of the learners when facing ICT aspect to be considered from the initial teacher training. This research was conducted at a Chilean university under a descriptive and correlational design. 175 students of Pedagogy a scale designed ad hoc for the study was applied in order to detect those personal factors that have an impact on self-perceived levels of performance in the dimension Social, Ethical and Legal Aspects of digital competence. Sex, educational level of initial training and attitude are the variables that showed statistical significance.

**Keywords:** University. Teacher education. Citizen participation.

<sup>2</sup> Universidad del Bío-Bío (Chile).

<sup>3</sup> Universidad de Alicante (España).

## Introducción

La marcada presencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los distintos ámbitos sociales, especialmente Internet, sin duda alguna ha impulsado la generación de nuevos escenarios de participación ciudadana, nuevas formas de interacción social y espacios de comunicación diferentes a los de hace algunos años atrás. Por ello, hoy en día un ciudadano necesita desarrollar ciertas competencias que lo habiliten para acceder a todo el cúmulo de información disponible en la red, ser capaz de evaluar y seleccionar dicha información en forma crítica para transformarla en conocimiento y emplearla para resolver problemas. Asimismo, debe ser capaz de utilizar nuevos códigos lingüísticos en las instancias comunicativas, interactuar y participar en forma activa en distintos escenarios y comunidades virtuales, en el marco de un comportamiento ético y aspectos legales establecidos. Por consiguiente, uno de los nuevos desafíos al que nos vemos enfrentados como ciudadanos corresponde al ejercicio de nuestra ciudadanía digital.

La ciudadanía digital se vincula fundamentalmente a una perspectiva ética/actitudinal por cuanto dice relación con adoptar una actitud crítica y reflexiva ante la información que se recibe de los medios; comprender el impacto social y económico de la tecnología; uso de estas herramienta en forma autónoma y responsable respetando los aspectos legales y, al mismo tiempo, conocer, saber movilizarse y defender sus propios derechos digitales (Adell, 2010). Frente a este aspecto, no cabe duda alguna que la educación se enfrenta a una gran responsabilidad, porque se transforma en un medio fundamental para el ejercicio de la ciudadanía y en este sentido concordamos con Hopenhayn (2003), quien hace más de una década exponía lo siguiente:

En una proporción creciente, el procesamiento de demandas en el juego deliberativo va a realizarse a través de las nuevas tecnologías informáticas y comunicacionales; y cada vez más el uso de servicios y beneficios estatales o públicos va a obligar a los ciudadanos a estar informados, desarrollar capacidad

de gestión y operar con los códigos de la sociedad de la información. Todo esto hace que la educación y el conocimiento también sean cada vez más centrales en la promoción de las nuevas formas de ciudadanía (p. 178).

Ahora bien, la incorporación de las TIC en educación ya es un hecho, pues en la literatura existe una gran cantidad de evidencia de ello. No obstante, la implementación de estas herramientas en el proceso de enseñanza y aprendizaje ha sido más lento que el esperado porque hoy en día el profesorado aún se encuentra con el desafío de insertar estas herramientas en sus prácticas educativas, pero desde una perspectiva pedagógica y no con fines meramente técnicos e instrumentales, como ha sucedido hasta ahora en la práctica del profesorado (Cabero, 2004; Valverde, Garrido y Fernández, 2010). En este sentido, afirmamos que un docente debe ser capaz de desarrollar competencias en el uso de las TIC que van más allá que la dimensión técnica e instrumental de las mismas, donde la dimensión vinculada a la formación de la ciudadanía digital adopta gran relevancia en la actualidad.

En relación con lo anterior, creemos importante destacar que la apropiación de estas herramientas por parte del profesorado y de los estudiantes no es una cuestión fácil de afrontar. Por una parte, conlleva que el docente demuestre una actitud abierta y flexible frente al uso de las TIC en el proceso educativo, que sea capaz de reflexionar sobre sus prácticas con TIC dando respuestas sólidas al qué, cómo, cuándo y para qué utilizar estas herramientas, porque ello tiene implicancias directas en la forma de comprender el proceso de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, debe estar capacitado en ejercer buenas prácticas con TIC, implementar estrategias de enseñanza más constructivas, contextualizadas e innovadoras. Por otra parte, los estudiantes deben ser capaces de interactuar responsablemente frente a estas herramientas, resguardar su seguridad y promover la de los otros, ejercer sus deberes y derechos en el marco de aspectos éticos y legales establecidos; junto con manifestar una actitud positiva y colaborativa frente al uso de las TIC.

Ahora bien, si tenemos en consideración que el profesorado debe desarrollar cada una de las dimensiones de la competencia digital como cualquier ciudadano (Adell, 2010), y que específicamente esta competencia en su ámbito de acción profesional puede ser entendida como el conjunto de “valores, creencias, conocimientos, capacidades y actitudes para utilizar adecuadamente las tecnologías, incluyendo tanto los ordenadores como los diferentes programas e Internet que permiten y posibilitan las búsqueda, el acceso, la organización y la utilización de la información con el fin de construir conocimiento” (Gutiérrez, 2014: 54), entonces se puede decir que la capacidad del docente para movilizar sus conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores al momento de interactuar con las TIC y ejercer su ciudadanía digital son acciones de naturaleza eminentemente prácticas caracterizadas por un profundo sentido social y ético.

Finalmente, consideramos que es importante enfatizar en la formación inicial del profesorado, pues este nivel formativo adopta gran relevancia en el desarrollo de cada una de las dimensiones de la competencia digital y en el ejercicio de la ciudadanía digital, pues, no se puede negar que las demandas educativas actuales exigen que los estudiantes de Pedagogía egresen siendo competentes en el uso educativo de las herramientas tecnológicas y digitales disponibles, así como también que promuevan en sus futuros estudiantes buenas prácticas con TIC.

### **Estándares en TIC y ciudadanía digital del profesorado**

Tal ha sido la importancia que está cobrando la competencia digital en la labor docente, que desde diversas organizaciones y grupos de profesionales ha surgido el interés por intentar unificar criterios y proporcionar lineamientos en torno a cuáles serían los desempeños deseables en materia de las TIC que estos actores deberían alcanzar, lo que ha dado lugar a la definición de estándares. Estas pautas surgen como un intento de caracterizar el desempeño deseable de los docentes en ejercicio o futuros docentes respecto de lo que deben saber conocer,

hacer y ser cuando integran las tecnologías dentro de su práctica pedagógica, pero en el marco de criterios de considerados de calidad y válidos para un contexto determinado. Diversos autores (Prendes y Gutiérrez; 2013; UNESCO, 2004; Silva, 2012; ENLACES; 2006) aluden a que los estándares en TIC corresponden a marcos de referencia o patrones que permiten orientar a los centros formadores sobre los desempeños deseables de los docentes respecto al uso de las TIC. Por su parte, Mengual y Roig (2012) señalan que los estándares representan la voluntad de creación de una taxonomía que permita comprender la forma en “cómo las TIC han penetrado en la sociedad y qué elementos son susceptibles de estudio y aprendizaje” (p.27).

A nivel internacional se pueden encontrar algunas propuestas específicas de estándares sobre competencias TIC para docentes, a saber: NETS-T (ISTE, USA); QTS (Reino Unido); European Pedagogical ICT (Comunidad Europea); Estándares TIC para FID (Red Enlaces, Chile); RUTA (Colombia); Marco de Competencias TIC para Docentes (UNESCO); Professional Standards for Teachers (Australia), 21st Century Knowledge and Skills in Educator Preparation (AACTE, USA), entre otros. No obstante, para este estudio resultan de gran interés los estándares del ITSE y la UNESCO, pues se han constituido en los principales referentes para muchas instituciones gubernamentales y ONGs al momento de definir las competencias en TIC que requiere desarrollar un docente. Asimismo, se ha considerado necesario abordar dos experiencias de definición de estándares específicas para el contexto Latinoamericano: RUTA (Colombia) y los Estándares TIC para la FID (Chile), destacando que esta última propuesta han sido formulada particularmente para la formación inicial del profesorado.

Al analizar cada una de las propuestas, se observa que en lo que respecta a la dimensión aspectos sociales, éticos y legales vinculadas al uso de TIC por parte del profesorado, los estándares RUTA (Colombia) y Estándares TIC para la FID (Chile) hacen alusión a ella de manera explícita abordándola como una



categoría determinada, mientras que en los Estándares NETS-T se hace referencia a ciudadanía digital y responsabilidad (ver Tabla 1).

Tabla 1: *Dimensión ética en algunos Estándares TIC para el profesorado*

Institución	Categoría/ dimensión	Definición	Estándares/Desempeños
NETS for Teachers: National Educational Technology for Teachers (ISTE, 2007)	Ciudadanía Digital y Responsabilidad	Entienden temas y responsabilidades sociales, locales y globales en una cultura digital en evolución, y demuestran comportamientos éticos y legales en sus práctica profesionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promueven, modelan y enseñan el uso seguro, legal y ético de la información digital y de las TIC, incluyendo el respeto por los derechos de autor, la propiedad intelectual y la documentación apropiada de las fuentes de información.</li> <li>- Atienden las necesidades diversas de todos los aprendices empleando estrategias centradas en el estudiante y ofreciendo acceso equitativo a recursos y herramientas digitales apropiados.</li> <li>- Promueven y ejemplifican la etiqueta digital y las interacciones sociales responsables relacionadas con el uso de las TIC y la información.</li> <li>- Desarrollan y modelan comprensión de diferentes culturas y conciencia global mediante la relación con colegas y estudiantes de otras culturas, usando herramientas de comunicación y colaboración de la era digital.</li> </ul>
Ruta Del Desarrollo Docente, Colombia (MEM, 2009)	Éticas	Comprender las oportunidades, implicaciones y riesgos de la utilización de TIC para mi práctica docente y el desarrollo humano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifico las posibilidades de las TIC para potenciar procesos de participación democrática.</li> <li>- Analizo los riesgos de publicar distintos tipo de información a través de Internet.</li> <li>- Utilizo las TIC teniendo en cuenta recomendaciones básicas de salud.</li> <li>- Aplico las normas de propiedad intelectual y licenciamiento existentes, referidos al uso de información ajena y propia.</li> </ul>
Estándares TIC para la Formación Inicial Docente-Chile (MINEDUC/ ENLACES, 2006, 2008)	Aspectos Sociales, Éticos y Legales	Los futuros docentes conocen, se apropian y difunden entre sus estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con el uso de los recursos informáticos, contenidos disponibles en Internet, actuando de manera consciente y responsable respecto de los derechos, cuidados y respetos que deben considerarse en el uso de las TIC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E8: Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento.</li> <li>- E9: Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).</li> </ul>



En este trabajo, especial atención merecen los Estándares en TIC para la FID publicados por el ENLACES (2006, 2008), pues, como se ha señalado, han sido diseñados específicamente para la formación inicial del profesorado, nivel considerado en este estudio. Si bien es cierto en esta propuesta se alude de manera explícita a la dimensión denominada Aspectos Sociales-Éticos y Legales, la que contiene dos competencias que agrupan a cinco indicadores cada una (ver tabla 2).

Tabla 2: *Estándares e indicadores de la dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales*

Estándares	Indicadores
E8: Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento	<p>E8.1. Analizan el impacto de las TIC en diferentes ámbitos de la sociedad.</p> <p>E8.2. Discuten sobre las posibilidades del uso de TIC en la interacción comunicativa para la construcción de conocimiento.</p> <p>E8.3. Usan los recursos tecnológicos para permitir y posibilitar el aprendizaje en diversos entornos.</p> <p>E8.4. Facilitan el acceso equitativo de los recursos tecnológicos para todos los estudiantes.</p> <p>E8.5. Incorporan a la comunidad escolar en la reflexión sobre el uso e impacto de las TIC en el desarrollo de la sociedad.</p>
E9: Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones)	<p>E9.1. Reconocen los aspectos éticos y legales asociados a la información digital tales como privacidad, propiedad intelectual, seguridad de la información.</p> <p>E9.2. Exhiben comportamientos legales y éticos, en lo que atañe al empleo de la tecnología y de la información.</p> <p>E9.3. Comprenden las implicancias legales y éticas del uso de las licencias para software.</p> <p>E9.4. Cautela que el alumno no incurra en situaciones de plagio o fraude en sus trabajos escolares.</p> <p>E9.5. Promover en la comunidad escolar el uso ético y legal de las aplicaciones informáticas e informaciones disponibles en sus diferentes formatos.</p>

*Fuente:* Adaptado de Silva, J., Gros, B., Garrido, J. y Rodríguez, J. (2008)

En relación con la presencia de estos estándares en los procesos formativos del profesorado, particularmente en Chile se destaca una investigación realizada por Silva y Astudillo (2007) donde se concluye que los estándares TIC-FID que más figuran en la formación de las carreras de Pedagogía están referidos al manejo instrumental de las TIC y a su uso para la integración básica en las prácticas docentes, especialmente en tareas relacionadas a la gestión y al desarrollo de materiales, mientras que los estándares menos evidenciados en dicho estudio se relacionan con la Dimensión Social, Ética y Legal.

## Método

### Objetivos

A partir de lo anterior, en este trabajo nos propusimos dar respuesta a los siguientes objetivos:

- Establecer la autovaloración que poseen los estudiantes de los niveles formativos de Pedagogía en Educación Parvularia, Educación Básica y Educación Media de la Universidad del Bío-Bío, sobre el nivel de logro de su competencia en TIC, específicamente en la dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales.
- Identificar los factores que tienen incidencia en el nivel de competencia digital autopercibido por los estudiantes en la dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales.

### Población y Muestra

El contexto de estudio correspondió a la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad del Bío-Bío, institución es de carácter Pública y Estatal, ubicada en la Región del Biobio de Chile. Los programas de pregrado que imparte la Facultad incluyen la formación de profesores para los niveles de Ed. Parvularia, Básica y Media, a través de las siguientes 9 carreras de Pedagogía: Pedagogía en Educación Parvularia, Pedagogía en Educación General Básica, Pedagogía en Educación Básica con Especialidad, Pedagogía en Castellano, Pedagogía en Inglés, Pedagogía en Educación Física, Pedagogía en Historia y Geografía, Pedagogía en Ciencias Naturales y Pedagogía en Educación Matemática.

Para la selección de la muestra se ha considerado como técnica el muestreo no probabilístico, intentando buscar los casos que pueden proporcionar el máximo de información (Alaminos, 2006), particularmente se ha optado por el muestreo de subgrupos homogéneos, porque se ha

seleccionado una muestra de estudiantes que comparten una situación común, siendo ésta la realización de la actividad de práctica profesional. La muestra quedó conformada por 175 ( $n=175$ ) estudiantes, valor que equivale al 45.8% del total de estudiantes que asistieron a práctica profesional durante el año académico 2014. El 79.4% de estudiantes correspondió a mujeres y un 20.6% a varones (ver Figura 1). En cuanto a la edad, la media fue de prácticamente 24 años ( $SD= 2.51$ ) (ver Figura 2).

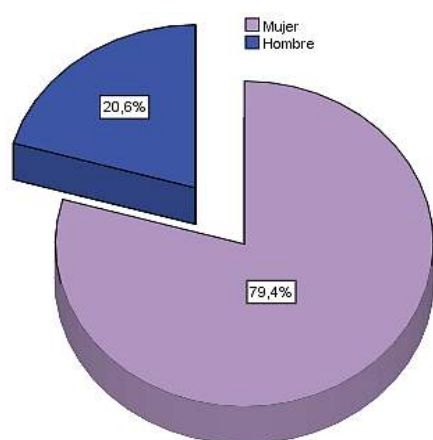


Figura 11. Distribución del sexo en la muestra total ( $n=175$ )

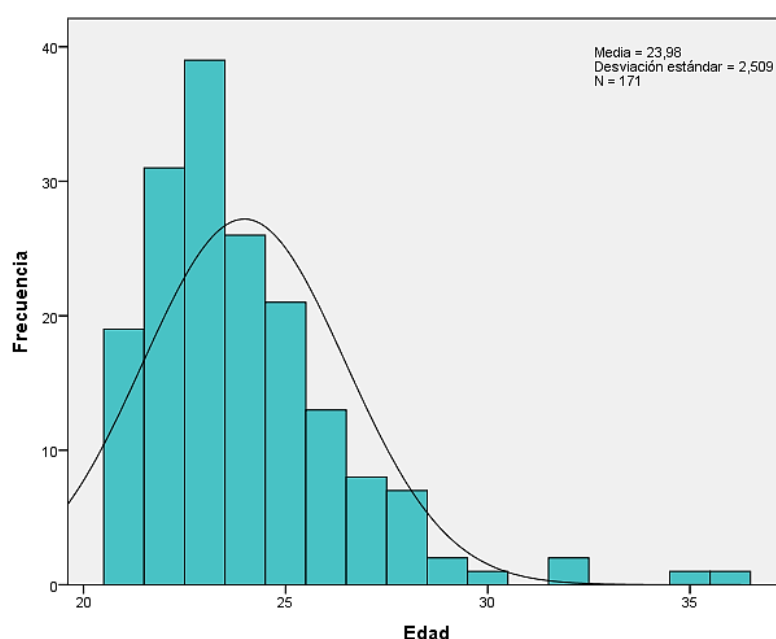


Figura 2. Distribución de la edad en la muestra ( $n=171$ )

Fuente: Elaboración propia mediante IBM SPSS Statistics 20

## Instrumento

Las variables consideradas en el estudio se organizaron en torno a dos grandes grupos: variables personales y variables evaluativas. Las primeras se diferenciaron en cuatro sub grupos: variables sociodemográficas, variables de enseñanza, variables de conectividad y actitud frente a las TIC. Las segundas hacen referencia a cada una de las dimensiones establecidas en los Estándares TIC para la Formación Inicial Docente en Chile, específicamente aquí se consideró la dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales.

Para la medición de las variables se empleó una escala denominada “Escala de autoevaluación sobre competencia digital para estudiantes de Pedagogía”, diseñada *ad hoc* para el estudio. Cabe destacar que esta escala contiene preguntas sobre aspectos sociodemográficos y 75 reactivos, que en su globalidad permiten medir cada una de los aspectos que contemplan los Estándares TIC para la FID en el contexto chileno (ENLACES, 2006, 2008), a saber: Dimensión Pedagógica, Dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales, Dimensión Técnica, Gestión Escolar y Desarrollo Profesional. Esta escala fue sometida a un riguroso proceso de validación, tanto de contenido como de constructo (Flores-Lueg y Roig-Vila, 2016). En dicho proceso se determinó la posibilidad de considerar cada una de las dimensiones como una subescala.

Específicamente, el instrumento que permitió medir las variables de la dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales contenía 13 indicadores (ver Tabla 4) agrupados en tres factores, con categorías de respuesta en formato Likert (1: Nunca/Nada - 2: Rara vez/Poco - 3: A veces/Ni mucho ni poco- 4: Frecuentemente/Bastante y 5: Mucho/Siempre). Las propiedades psicométricas de este instrumento son bastante satisfactorias, pues el Análisis Factorial determinó la existencia de tres componentes que explicaron un 71.78% de la variabilidad total, y a la fiabilidad fue bastante elevada (alfa de Cronbach=.926, IC al 95%: .97 – .942) y altamente significativa con  $p < .001$  (Flores-Lueg y Roig-Vila, 2016:216).

En lo que respecta a la medición de la variables “actitud”, considerada ésta como una de las variables personales, se aplicó la Escala de Actitud de los profesores universitarios ante el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en su práctica docente” (García-Valcárcel y Tejedor, 2007), pero adaptada a estudiantes de Pedagogía. Este instrumento, contenía 27 reactivos con categorías de respuesta también en formato Likert (1: Muy en desacuerdo- 2: En desacuerdo- 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo/indiferente- 4: De acuerdo y 5: Muy de acuerdo). También fue sometido a un riguroso

proceso de validación (Flores-Lueg, 2015), evidenciando altos índices de fiabilidad (Alfa de Cronbach= .930, IC al 95%: .913 - .945).

Para todos los análisis correspondientes se empleó el software SPSS, v.20

## Resultados

Para dar respuesta al propósito de este estudio y poder determinar los factores que presentan una relación significativa con la autovaloración de los estudiantes sobre su competencia digital en la dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales, en primer lugar se llevó a cabo un riguroso proceso de validación del instrumento, una vez que fue aplicado a la muestra definitiva se llevaron a cabo análisis descriptivos y luego se estudió el posible efecto univariante de las variables personales (edad, género, actitud); variables de enseñanza (Nivel de formación docente y capacitación en TIC); variables de conectividad (uso de Internet y frecuencia de conexión) sobre la autoevaluación en esta dimensión.

Para determinar el nivel de competencia digital autopercibido por los estudiantes en la dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales, se midieron 4 variables, una para cada factor extraído en el AFC, más la puntuación total de esta dimensión. Las puntuaciones se obtienen como una media aritmética de las respuestas dadas a cada conjunto de indicadores (en escala 1-5). El estudio exploratorio y descriptivo permitió apreciar índices de asimetría y curtosis tolerables en la mayoría de los factores (Ver Tabla 4), por lo que se pudo admitir que la variable se asemeja a una campana de Gauss, pues la diferencia no es significativa ( $p > .05$ ). En el Factor 3 el desajuste alcanzó significación ( $p < .01$ ), por lo que solo esta variable no se acomoda el modelo normal.

Tabla 4:1 *Análisis exploratorio. Variables de la dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales. Ajuste al modelo normal*

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Punt. Total
Asimetría	-0.308	-0.299	-0.548	-0.436
Curtosis	-0.699	-0.370	0.184	-0.330
Test K-S: P-sig	.060 <sup>NS</sup>	.094 <sup>NS</sup>	.008**	.221 <sup>NS</sup>

NS = no significativo ( $P > .050$ ) Buen ajuste

\*\* Altamente Significativo al 1% desvío grave

Los valores medios obtenidos indicaron puntuaciones algo más elevadas en el Factor 3 y algo más bajas en el Factor 1, con respecto a los otros dos. Asimismo, el grado de homogeneidad fue muy parejo en todas ellas (ver Tabla 5).

Tabla 5:2 *Análisis descriptivo. Variables de la dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales. Escala de Autoevaluación de competencia digital*

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Punt. Total
<b>Media</b>	2.96	3.04	3.51	3.12
<b>IC 95%: límite inferior</b>	2.82	2.90	3.39	3.00
<b>IC 95%: límite superior</b>	3.10	3.18	3.64	3.24
<b>Error típico de la media</b>	0.07	0.07	0.06	0.06
<b>Mediana</b>	3.00	3.00	3.67	3.19
<b>Mínimo</b>	1.00	1.00	1.00	1.00
<b>Máximo</b>	4.80	5.00	5.00	4.62
<b>Desviación estándar</b>	0.94	0.91	0.82	0.78
<b>Varianza</b>	0.89	0.82	0.67	0.60
<b>Rango semi-intercuartil</b>	0.70	0.60	0.50	0.54
<b>Coefficiente de Variación</b>	31.76	29.93	23.36	25.00

Una vez realizados los análisis descriptivos, se procedió a buscar relaciones entre la autopercepción de los estudiantes en esta dimensión, donde se consideró en primer lugar la variable sexo. Para ello se emplearon test de contrastes, tanto la T de Student como su alternativa no paramétrica de Mann-Whitney para aumentar la confiabilidad estadística de los resultados, encontrándose una clara coincidencia entre ambas pruebas (ver Tabla 6).

Tabla 6: *Test de diferencia de medias por sexo. Factores y puntuación total de las variables de la Dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales.*

Variable / Grupo		N	Media (IC 95%)	D.E.	T Student			Test MW:		IC 95% dif.	Tamaño del efecto: R <sup>2</sup>
					T	gl	P	Z	P		
Factor 1	Hombres	36	3.28 (2.99 – 3.58)	0.87	2.34	170	.021 *	2.23	.026 *	0.06 – 0.75	.031
	Mujeres	136	2.88 (2.72 – 3.04)	0.94							
Factor 2	Hombres	36	3.39 (3.12 – 3.67)	0.81	2.69	170	.008**	2.73	.006**	0.12 – 0.78	.041
	Mujeres	136	2.94 (2.79 – 3.10)	0.91							
Factor 3	Hombres	36	3.64 (3.40 – 3.88)	0.71	1.05	170	.297 NS	0.93	.350 NS	---	.006
	Mujeres	136	3.48 (3.33 – 3.62)	0.85							
Punt.	Hombres	36	3.41 (3.17 – 3.65)	0.70	2.56	170	.011 *	2.48	.013 *	0.08 – 0.65	.037
Total	Mujeres	136	3.04 (2.91 – 3.17)	0.78							

NS = no significativo ( $p > .050$ ) \* Significativo al 5% ( $p < .050$ ) \*\* Altamente significativo al 1% ( $p < .010$ )

Se observa que no se han encontrado diferencias que puedan ser consideradas como significativas ( $p > .05$ ) en la variable del Factor 3; pero sí que las hay en las demás:

- En el Factor 1, la media de los hombres ( $M = 3.28$ ,  $SD = 0.87$ ) es más elevada que la de las mujeres ( $M = 2.88$ ,  $SD = 0.94$ ), alcanzando significación estadística para  $p < .05$  en ambos test estadísticos [ $t(170) = 2.34$ ,  $p = .021$ ;  $Z = 2.23$ ,  $p = .026$ ], siendo el tamaño del efecto bastante pequeño ( $R^2 = .031$ ).
- En el Factor 2, los hombres obtienen una media ( $M = 2.39$ ,  $SD = 0.81$ ) más alta que las mujeres ( $M = 2.94$ ,  $SD = 0.91$ ), diferencia altamente significativa para  $p < .01$  en ambos test estadísticos [ $t(170) = 2.69$ ,  $p = .008$ ;  $Z = 2.73$ ,  $p = .006$ ], aunque el tamaño del efecto es leve ( $R^2 = 0.41$ ).
- Y en la puntuación total, la media de los hombres ( $M = 3.41$ ,  $SD = 0.70$ ) vuelve a ser mayor que la de las mujeres ( $M = 3.04$ ,  $SD = 0.78$ ), diferencia estadísticamente significativa para  $p < .05$  en ambos test [ $t(170) = 2.56$ ,  $p = .011$ ;  $Z = 2.48$ ,  $p = .013$ ], y nuevamente con un tamaño del efecto pequeño ( $R^2 = .037$ ).



En cuanto a la variable edad, se puede apreciar que de la muestra presenta una clara asimetría hacia la izquierda, es decir con mayor presencia de sujetos de menor edad dentro del rango observado (entre 21 y 36 años), con mediana 23 y media 24 años (ver Figura 2). Por ello se toma la decisión de categorizarla, tratando de buscar grupos con cierta homogeneidad en su tamaño. Se opta por formar 3 grupos: 21-22 años, donde se incluyen a 50 casos (28.6%); 23-24 años donde quedan comprendidos 69 sujetos (39.4%) y el tercer grupo de 25 – 36 años y más, donde se encuentran los restante 56 participantes (32%). La condición de homocedasticidad se verifica ( $p > .05$  en el test de Levene) por lo que el uso de ANOVA queda legitimado. Los resultados de los test estadísticos empleados para el análisis del efecto de esta variable sobre la dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7: *Test de diferencia de medias: ANOVA. Puntuaciones de Competencia digital en función de la edad*

Variable / Edad	N	Media (IC 95%)	D.E.	ANOVA 1 factor			Test KW:	Tamaño efecto R <sup>2</sup>	POST-HOC: Tukey Subconjuntos homogéneos
				Valor F	gl	P			
Dim. Social, Ética y Legal	21-22 añ.	49	2.91 (2.72 – 3.11)	0.67	2.69	2 ; 169	.071 NS	Chi <sup>2</sup> =6.20 2 gl P=.045 *	.031
	23-24 añ.	68	3.15 (2.95 – 3.35)	0.83					
	25-36 añ.	55	3.26 (3.05 – 3.47)	0.77					

\*\* Altamente Significativo al 1% \* Significativo al 5% NS = No significativo ( $p > .50$ )

Se observa que tanto ANOVA [ $F(2,169)=2.69$ ,  $p=.071$ ], como los test post-hoc no han detectado que las diferencias por rangos de edades sean estadísticamente significativas ( $p > .05$ ), aunque podría hablarse de una casi significación ( $p < .10$ ). No obstante, en la alternativa no paramétrica de KW sí que se observa significación ( $p < .05$ ) [ $\chi^2(2, N=169)=6.20$ ,  $p=.045$ ]. En consecuencia, podría decirse que se han encontrado algunas diferencias significativas según la cual los sujetos más jóvenes (21-22 años) tienen un valor medio más bajo que el resto de los participantes ( $M=2.91$ ,  $SD=0.67$ ).

En cuanto a los resultados de las variable conectividad (dispositivo, lugar de acceso a Internet y frecuencia de conexión), se observa que esta variable no

presenta una relación estadísticamente significativa con el niveles de competencia digital autopercibido por los estudiantes en dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales (Ver Tablas 8, 9 y 10)

Tabla 8: *Test de diferencia de medias. Puntuaciones de Competencia Digital en función de frecuencia de conexión*

Variable / Frecuencia conexión	N	Media (IC 95%)	D.E.	T Student			Test MW:		IC 95% dif.	Tamaño efecto: R <sup>2</sup>
				T	gl	P	Z	P		
Dim. Social, Ética y Legal	Alta Med/baja	134 38	3.15 (3.01 – 3.28)	0.79						
			3.02 (2.79 – 3.26)	0.72	0.86	170	.390 NS	1.01	.313 NS	---

NS = no significativo ( $p > .050$ ) \* Significativo al 5% ( $p < .050$ ) \*\* Altamente significativo al 1% ( $p < .010$ )

Tabla 9: *Test de diferencia de medias. Puntuaciones de Competencia digital en función de usar Internet en Universidad*

Variable / Internet Universidad	N	Media (IC 95%)	D.E.	T Student			Test MW:		IC 95% dif.	Tamaño efecto: R <sup>2</sup>
				T	gl	P	Z	P		
Dim. Social, Ética y Legal	Si N o	132 40	3.10 (2.96 – 3.23)	0.78						
			3.19 (2.94 – 3.43)	0.77	0.63	169	.529 NS	0.36	.717 NS	---

NS = no significativo ( $p > .050$ ) \* Significativo al 5% ( $p < .050$ ) \*\* Altamente significativo al 1% ( $p < .010$ )

Tabla 10: *Test de diferencia de medias. Puntuaciones de Competencia digital en función de tener Internet en su casa*

Variable / Internet casa	N	Media (IC 95%)	D.E.	T Student			Test MW:		IC 95% dif.	Tamaño efecto: R <sup>2</sup>
				T	gl	P	Z	P		
Dim. Social, Ética y Legal	Si N o	145 26	3.09 (2.96 – 3.22)	0.81						
			3.27 (3.03 – 3.51)	0.59	1.05	169	.294 NS	0.97	.332 NS	---

NS = no significativo ( $p > .050$ ) \* Significativo al 5% ( $p < .050$ ) \*\* Altamente significativo al 1% ( $p < .010$ )

En cuanto a los resultados de la variable enseñanza, en primer lugar se buscó determinar el posible efecto de haber recibido alguna capacitación en

TIC sobre la dimensión Aspectos Sociales, Ético y Legales (ver Tabla 11). Al respecto se observa que las diferencias encontradas no alcanzan significación estadística, pues el test de Student no detecta significación ( $p > .05$ ), aunque se puede hablar de una casi significación ( $p < .10$ ). No obstante, el test no paramétrico sí que detecta la significación ( $p < .05$ ), pero el tamaño del efecto sería muy pequeño.

Tabla 11: *Test de diferencia de medias. Puntuaciones de competencia digital en función de su capacitación en TIC*

Variable / Capacitación	N	Media (IC 95%)	D.E.	T Student			Test MW:		IC 95% dif	Tamaño efecto: R <sup>2</sup>
				T	gl	P	Z	P		
Dim. Social, Ética y Legal	Si	53	3.27 (3.06 – 3.48)	0.76						
	No	11	3.04 (2.90 – 3.18)	0.77	1.86	169	.065 <sub>NS</sub>	2.02	.043 *	.020

NS = no significativo ( $p > .050$ ) \* Significativo al 5% ( $p < .050$ ) \*\* Altamente significativo al 1% ( $p < .010$ )

Por otra parte, dentro de la variable enseñanza se consideró también determinar si el nivel educativo de formación inicial del profesorado, vale decir, Ed. Parvularia, Básica o Media tiene alguna relación con la dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales. Los resultados permiten evidenciar que entre los niveles de Ed. Media ( $M=3.28$ ,  $SD=0.68$ ) y Ed. Básica ( $M=3.16$ ,  $SD=0.80$ ) no hay diferencia ( $p > .05$ ), pero ambos tienen valores significativamente mayores que el nivel de Ed. Parvularia ( $M=2.76$ ,  $SD=0.80$ ) para  $p < .01$  (ver Tabla 12).

Tabla 12: *Test de diferencia de medias: ANOVA. Puntuaciones de Competencia digital en función de Nivel de formación inicial docente*

Variable / FID	N	Media (IC 95%)	D.E.	ANOVA 1 factor			Test KW:	Tamaño efecto R <sup>2</sup>	POST-HOC: Tukey Subconjuntos homogéneos
				Val. F	gl	p			
Dim. Social, Ética y Legal	Ed. Parv.	40	2.76 (2.50 – 3.01)	0.80			$\chi^2=12.78$		
	Ed. Bas.	59	3.16 (2.95 – 3.37)	0.80	6.50	2 ; 169	.002*	.071	P < (B = M)
	Ed. Med.	73	3.28 (3.13 – 3.44)	0.68			P=.002*		
Compet. Digital global	Ed. Parv.	40	15.04 (13.94 - 16.14)	3.44			$\chi^2=15.36$		
	Ed. Bas.	59	17.29 (16.52 - 18.05)	2.95	8.41	2 ; 168	<.000**	.091	P < (B = M)
	Ed. Med.	72	17.24 (16.59 - 17.89)	2.77			P<.000*		

\*\* Altamente Significativo al 1% \* Significativo al 5% NS = No significativo ( $p > .05$ )

Finalmente, en lo que respecta a la variable actitud de estudiantes de Pedagogía y su correlación con la dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales, se puede apreciar que la valoración positiva de los estudiantes hacia el uso de las TIC en las prácticas docentes como apoyo didáctico está relacionado de forma significativa y directa con la dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales ( $r=.277, p<.000$ ) (Ver Tabla 13).

Tabla13: *Matriz de correlaciones. Coeficientes de Pearson y Spearman entre la Competencia digital y las variables de la escala de Actitud.*

Dimensiones	N	R Pearson	P	R Spearman	P
Dimensión Social, Ética y Legal					
Uso de las TIC en las prácticas docentes como apoyo didáctico para favorecer aprendizajes en los estudiantes	170	.225	.003**	.277	.000*
Prácticas docentes sin uso de las TIC como recurso de apoyo a la enseñanza	170	.121	.116 <sup>NS</sup>	.064	.406 <sup>NS</sup>
Escala de Actitud. Puntuación total	170	.267	.000*	.322	.000*

NS = no significativo ( $p>.050$ ) \* Significativo al 5% ( $p<.050$ ) \*\* Altamente significativo al 1% ( $p<.010$ )

## Discusión y conclusiones

La Dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales fue medida a partir de 4 variables (3 factores más la puntuación total). Dentro de los resultados descriptivos se aprecia que la variable “Uso de recursos tecnológicos y digitales en clases considerando la accesibilidad de todos los estudiantes” es la que obtiene una media más alta ( $M=3.51, DS=0.82$ ). Sin embargo, la variable “Reflexión sobre implicancias de las TIC en la sociedad y en la educación” obtiene solo una media de 2.96 ( $DS=0.94$ ), constituyéndose en el resultado más bajo al compararlo con las medias de las otras variables de la escala (Flores, 2015). Por otra parte, la variable “Conocimiento sobre aspectos éticos y legales respecto al uso de TIC” solo alcanza una media de 3.04 ( $DS=0.91$ ), también algo baja si se compara con los otros resultados de la escala. Este resultado es diferente a lo encontrado por

González Rodero (2011) en un estudio realizado con estudiantes universitarios, donde las competencias éticas son las que obtienen los resultados más altos (p.90), pero concuerda en alguna medida con los resultados de una investigación realizada por Silva y Astudillo (2007), sobre la presencia de los estándares TIC para la formación inicial docente, donde destacan que los estándares vinculados a la dimensión Social, Ética y Legal son los menos evidenciados en los programas formativos.

Los bajos resultados de esta dimensión en alguna medida llaman la atención, debido a que los aspectos éticos corresponden a una competencia de carácter genérica, por tanto, su desarrollo en los procesos formativos debe ser abordado de manera transversal. Sin embargo, al parecer esta transversalidad no se transfiere al uso de las TIC, pues la muestra de estudiantes se encuentra en su última etapa formativa por lo que se asume que esta competencia ya debería estar lograda.

Lo anterior induce inicialmente a realizar dos lecturas. La primera, que los estudiantes muestran una percepción favorable frente a los aportes de las TIC a la educación, pero posiblemente aún no toman conciencia de la necesidad de reflexionar sobre los efectos que estas herramientas generan en la sociedad y sobre la necesidad de ejercer su ciudadanía digital, porque no perciben que esta capacidad también forma parte de la competencia digital, ni menos que este aspecto corresponde a una de las responsabilidades que deben asumir en su futura labor como docentes (Gutiérrez et al. 2010). La segunda, que tanto los estudiantes como los docentes encargados de formarlos no le han dado la importancia que requiere actualmente la ciudadanía digital, como otro aspecto de la competencia digital que deben adquirir para transferirla a su labor como docentes, por lo que se podría pensar que solamente actúan como consumidores de las TIC, asumiendo ambos actores una actitud acrítica y un rol pasivo frente al uso de estas herramientas, lo que podría tener una explicación en el proceso formativo, pues los tipos de competencias que se buscan desarrollar dentro de

éste, al menos en lo que respecta al uso de las tecnologías, se podrían estar focalizando en las competencias técnico-instrumentales (Cabero y Llorente, 2008), dejando de lado aquellas competencias relativas al ámbito axiológico, actitudinal y social.

En cuanto a la variable sexo, los resultados muestran que los jóvenes se autoevalúan mejor que sus compañeras en la dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales [ $t(170)=2.56$ ,  $p=.011$ ], resultado que es coincidente con otros estudios que muestran diferentes niveles de competencia en torno a las TIC entre los profesores y las profesoras (Almerich, et al., 2005; Papanastasiou & Angeli, 2008; Suárez-Rodríguez et al., 2012; Tejedor y García-Valcárcel, 2006; Verhoeven, Heerwegh & De Wit, 2014). Ahora bien, las diferencias de género encontradas pueden ser explicadas debido a los estereotipos y prejuicios que se han ido construyendo en torno a los roles y conductas que socialmente se han atribuidos al ser “hombre” o al ser “mujer”, patrones que también se visualizan en el ámbito de las tecnologías, ya que en las mujeres pesan ciertos estereotipos que se han transmitido de generación en generación, donde el ámbito tecnológico ha estado vinculado más bien un dominio de los hombres (Cabero, Marín y Vázquez, 2011).

En lo que respecta a la variable capacitación en TIC se observa que el 68.8% de los estudiantes no han recibido ningún tipo de capacitación en TIC, aparte de la asignatura de Tecnología y Aprendizaje instalada en su primer año de formación. Esta carencia formativa detectada en este ámbito es coherente con otros estudios (Cabezas, Casillas y Pinto, 2014; Cózar y Roblizo, 2014), pero aunque se podría suponer que aquellos estudiantes que están más capacitados en TIC podrían tener una mayor valoración sobre su actuar ético, social y legal respecto al uso de estas herramientas, en este estudio se observa que la significación es muy baja, por lo que prácticamente no hay diferencias entre aquellos estudiantes que han tenido algún tipo de capacitación y quienes no la han tenido.

En cuanto a la variable actitud, los resultados muestran claramente una relación significativa y directa entre la valoración positiva de los estudiantes frente al uso de las TIC en las prácticas docentes como apoyo didáctico y en la dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales de la competencia digital, resultado que es coincidente con diversos estudios que se han centrado en detectar la actitud de estudiantes de Magisterio frente al uso de las TIC en educación (Karsenti y Lira, 2011; López, 2011; Pérez y Vílchez, 2013; Pino y Soto, 2010; Sevillano y Fuero, 2013), los que destacan, que los estudiantes de formación inicial poseen una actitud favorable respecto a las herramientas tecnológicas y digitales incorporadas a educación. Sin embargo, también es importante mencionar que se han encontrado algunos estudios cuyos resultados demuestran que los estudiantes de Pedagogía, en muchos casos, presentan una actitud negativa frente a las TIC aplicadas a educación (Gutiérrez et al., 2010; Lombillo, López y Zumeta, 2012).

Finalmente, podemos decir que la educación es un medio fundamental para el ejercicio de la ciudadanía, y si hoy en día vivimos en una sociedad digital entonces la ciudadanía digital se presenta como un aspecto de alta relevancia en los procesos formativo porque las nuevas generaciones deben acceder a la información, participar en la red, comunicarse a través de los medios digitales, entre otras acciones, pero actuando con responsabilidad y en forma segura, es decir, requieren desarrollar competencias ciudadanas digitales, y quienes deben ofrecer los espacios para el desarrollo de este tipo de ciudadanía son los maestros y maestras.

## Referencias

- Adell, J. (2010). Dimensiones de la competencia digital. Parte II de la Ponencia La Competencia Digital. XXIV Jornadas Pedagógicas de Barakaldo. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=qWLTMr6ZmzM>
- Albert, M.J. (2007). La Investigación Educativa: Claves Teóricas. España: McGraw Hill.
- Almerich, G., Suárez, J.M., Orellana, N., Belloch C., Bo, R. y Gastaldo, I. (2005). Diferencias en los conocimientos de los recursos tecnológicos en profesores a partir del género, edad y



- tipo de centro. RELIEVE, 11 (2), 127-146. Recuperado de [http://www.uv.es/RELIEVE/v11n2/RELIEVEv11n2\\_3.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v11n2/RELIEVEv11n2_3.htm)
- Cabero, J. y Llorente, M.C. (2008). La Alfabetización digital de los alumnos. Competencias Digitales para el siglo XXI. Revista Portuguesa de Pedagogía, 42(2), 7-28. Recuperado de <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/jca26.pdf>
- Cabero, J. (2004). Formación del profesorado. El gran caballo de batalla. Comunicación y Pedagogía. Tecnologías y Recursos didácticos, 195, 27-31. Recuperado de <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/jca11.pdf>
- Cabero, J., Marín, V. y Vázquez, A.I. (2011). La mujer y la investigación en tecnología educativa. Análisis de su presencia en la autoría de artículos científicos. Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 12(2), 122-148. Recuperado de [http://campus.usal.es/~revistas\\_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/8276/8280](http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/8276/8280)
- Cabezas, M., Casillas, S. y Pinto, A.M. (2014). Percepción de los alumnos de educación primaria de la universidad de salamanca sobre su competencia digital. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 48. Recuperado de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec48/n48\\_Cabezas\\_Casillas\\_Pinto.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec48/n48_Cabezas_Casillas_Pinto.html)
- Cohen, L. y Manion, L. (2002). Métodos en investigación educativa. España: La Muralla.
- Cózar, R. y Roblizo, M. (2014). La competencia digital en la formación de los futuros maestros: percepciones de los alumnos de los Grados de Maestro de la Facultad de Educación Albacete. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 13(2), 129-133. Recuperado de [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1397-5733-1-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1397-5733-1-PB%20(3).pdf)
- ENLACES (2006). Estándares TIC para la Formación Inicial Docente. Una propuesta en el contexto chileno. Santiago: ENLACES-UNESCO. Recuperado de <http://www.oei.es/tic/Estandares.pdf>
- Fernández, F. y Vílchez, J. (2013). Percepción de futuros maestros sobre el potencial de las TIC en la educación: de las expectativas a la realidad. Revista Fuentes, 13, 155-172. Recuperado de <http://goo.gl/d7lpDP>
- Flores-Lueg, C. y Roig -Vila, C. (2016). Diseño y validación de una escala de autoevaluación de competencias digitales para estudiantes de pedagogía. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 48, 209-224. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.14>
- García-Valcárcel, A. y Tejedor, F. (2007). Estudio de las actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC en su práctica docente. Recuperado de <http://www.utn.edu.ar/aprobedutec07/docs/123.doc>
- Gutiérrez Martín, A. , Palacios, A. y Torrego, L. (2010). La formación de los futuros maestros y la integración de las TIC en la educación: anatomía de un desencuentro. Revista de Educación, 352. Recuperado de [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352\\_TIC.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352_TIC.pdf)
- Gutiérrez, I. (2014). Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en tecnologías de la información y de la comunicación. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 44, 51-65. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.04>

- Herrero, R. (2014). El papel de las TIC en el aula universitaria para la formación en competencias del alumnado. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 45, 173-188. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i45.12>
- Hopenhayn, M. (2003). Educación, comunicación y cultura en la sociedad de la información. Una perspectiva latinoamericana. *Revista de la CEPAL*, 81, 175-193. Recuperado de <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/19407/lcg2216e-Hopenhayn.pdf>
- International Society for Technology in Education (2008). National Educational Technology Standards for Teachers (NETS-T), Second Edition. ISTE®. (Versión en español). Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/EstandaresNETSDocentes2008.pdf>
- Karsenti, T. y Lira, M. L. (2011). ¿Están listos los futuros profesores para integrar las TIC en el contexto escolar?. El caso de los profesores en Quebec, Canadá. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenido-karsentilira.html>
- Lombillo, I. , López, A. y Zumeta, E. (2012). Didáctica del uso de las TIC y los medios de enseñanza tradicionales en las Instituciones de Educación Superior (IES) municipalizadas. *New Approaches in Educational Research*, 1(1), 33-40. doi: 10.7821/naer.1.1.33-40
- López, A. (2011). Usos y actitudes de estudiantes universitarios futuros profesores sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación (tic) y recursos sociales de internet. Questions.
- Mengual, S. y Roig, R. (2012). La enseñanza y las competencias TIC en el contexto universitario. En Sandoval, Y. , Arenas, A. , López, E., Cabero, J. y Agüared, J.I. (Coords.). *Las tecnologías de la información en contextos educativos* (pp. 17-24). Colombia: Universidad Santiago de Cali. Recuperado de [http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/10/las-tecnologias-de-la-informacion\\_17\\_32-CAP1.pdf](http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/10/las-tecnologias-de-la-informacion_17_32-CAP1.pdf)
- Ministerio de Educación de Chile (2006). Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente. Santiago de Chile: MINEDUC/ENLACES. Recuperado de <http://www.oei.es/tic/Estandares.pdf>
- Ministerio de Educación de Chile [ENLACES] (2008). Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente. Una propuesta en el contexto chileno. Recuperado de <http://goo.gl/PqYtiD>
- Ministerio de Educación Nacional Colombia (2008). Ruta de Apropiación de TIC para el Desarrollo Profesional Docente –RUTA. Recuperado de [http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:ruta\\_superior.pdf](http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:ruta_superior.pdf)
- Papanastasiou, E. C. & Angeli, C. (2008). Evaluating the Use of ICT in Education: Psychometric Properties of the Survey of Factors Affecting Teachers Teaching with Technology (SFA-T3). *Educational Technology & Society*, 11(1), 69-86. Recuperado de [http://ifets.info/journals/11\\_1/6.pdf](http://ifets.info/journals/11_1/6.pdf)
- Pérez Fernández, F. y Vélchez, J. (2013). Percepción de Futuros Maestros sobre el potencial de las Tic en la Educación: de las Expectativas a la Realidad. *Revista Fuentes*, 13, 155-172. Recuperado de [http://institucional.us.es/fuentes/gestor/apartados\\_revista/pdf/campo/fazwddpk.pdf](http://institucional.us.es/fuentes/gestor/apartados_revista/pdf/campo/fazwddpk.pdf)

- Pino Juste, M. y Soto Carballo, J. (2010). Identificación del dominio de competencias digitales en el alumnado de grado de magisterio. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información (TESI)*, 11(3), 336-362. Recuperado de [http://campus.usal.es/~revistas\\_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/7466/7483](http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/7466/7483)
- Prendes, M.P. y Gutiérrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361, 196-222. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2011-361-140
- Sevillano, M.C. y Fuero (2013). Formación Inicial del Profesorado en TICS: Un Análisis de Castilla- La Mancha. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 17(3), 151-183. Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev173ART10.pdf>
- Silva, J. y Astudillo, A. (2007). Evaluación de la implementación y valoración de los estándares TIC para la formación inicial docente. *Innovación Educativa*, 7(41), 1-24. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1794/179421215005.pdf>
- Silva, 2012 Silva, J. (2012). Estándares TIC para la Formación Inicial Docente: una política pública en el contexto chileno. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 20(7), 1-40. Recuperado de [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/962-2673-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/962-2673-1-PB%20(1).pdf)
- Silva, J., Gros, B., Garrido, J. y Rodríguez, J. (2008). Propuesta de Estándares TIC para la Formación Inicial Docente. En Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile (ENLACES). Estándares TIC para la Formación Inicial Docente. Una propuesta en el contexto chileno, p.p. 156-165. Recuperado de <http://goo.gl/z3lITg>
- Suárez-Rodríguez, J., M., Almerich, G., Díaz-García, I. y Fernández-Piqueras, R. (2012). Competencias del profesorado en las TIC. Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychologica*, 11(1), 293-309. Recuperado de <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/article/viewFile/997/1537>
- Tejedor, F.J. y García-Valcárcel, A.(2006). Competencias de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza. Análisis de sus conocimientos y actitudes. *Revista Española de Pedagogía*, 64(233), 21-44. Recuperado de <http://goo.gl/2bLaO>
- UNESCO (2004). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación Docente. Guía de Planificación. División de Educación Superior. Uruguay: Ediciones TRILCE. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>
- Valverde, J. , Garrido, M.C. y Fernández, R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: Un modelo teórico para las Buenas Prácticas con TIC. *TESI*, 11 (3), 203-229. Recuperado de [http://revistatesi.usal.es/~revistas\\_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5840/5866](http://revistatesi.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5840/5866)
- Verhoeven, J. , Heerwegh, D. & Kurt De Wit, K.(2014). ICT learning experience and research orientation as predictors of ICT skills and the ICT use of university students. *Educ Inf Technol*. doi: 10.1007/s10639-014-9310-3